

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年10月18日 (18.10.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/77043 A1

(51) 国際特許分類⁷: C04B 35/16, B01D 39/20, F01N 3/28

467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 Aichi (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/03006

(22) 国際出願日: 2001年4月6日 (06.04.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-105869 2000年4月7日 (07.04.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本碍子株式会社 (NGK INSULATORS, LTD.) [JP/JP]; 〒

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野口 康 (NOGUCHI, Yasushi) [JP/JP]. 牧野恭子 (MAKINO, Kyoko) [JP/JP]; 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内 Aichi (JP).

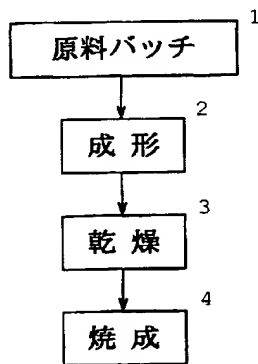
(74) 代理人: 杉村興作, 外 (SUGIMURA, Kosaku et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING CORDIERITE CERAMIC HONEYCOMB

(54) 発明の名称: コーディエライトセラミックスハニカムの製造方法



- 1...RAW MATERIAL BATCH
2...FORMING
3...DRYING
4...FIRING

(57) Abstract: A method for manufacturing a honeycomb structure having a cordierite phase as its main crystal phase wherein a raw material batch is provided by admixing a raw material with a forming aid, the batch is formed by extrusion, dried and then subjected to firing, characterized in that, in the firing step, the rate of the decrease in temperature from the maximum to 1300°C is 100°C/hr or less.

(57) 要約:

コーディエライト化原料に成形助剤を添加混合して原料バッチとした後、この原料バッチを押し出し成形、乾燥、次いで焼成することによって結晶相の主成分がコーディエライトであるハニカム構造体を製造する方法であって、焼成工程において、少なくとも最高温度から1300℃までの降温速度を、100℃/時間以下とする。

WO 01/77043 A1



IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

コーディエライトセラミックスハニカムの製造方法

技術分野

本発明は、結晶相の主成分がコーディエライトからなるコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法に関するものである。

背景技術

従来から、コーディエライトセラミックスハニカム構造体は、コーディエライト化原料に成形助剤を添加混合して原料バッチとした後、この原料バッチを押し出し成形、乾燥、次いで焼成することによって得られる。このようなコーディエライトセラミックスハニカム構造体において、低熱膨張のものを得る方法として、特公平5-82343号公報には、平均粒径5-100 μm のタルク、平均粒径2 μm 以下のアルミナ、平均粒径15 μm 以下の高純度非晶質シリカを使用し、気孔率：30-42%、A軸熱膨張係数：0.3 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下、B軸：0.5 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下のコーディエライトセラミックスハニカムが記載されている。また、特公平4-70053号公報には、気孔率が30%以下で、A軸熱膨張係数：0.8 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下、B軸：1.0 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下のコーディエライトセラミックスハニカムが記載されている。

近年要望の高いハニカムのリブ厚が100 μm 以下の薄壁ハニカムを製造する場合、触媒の易担持性のため、気孔率は30%以上であることが好ましく、リブ欠損防止のため、原料粉体は口金のスリット幅以上の粗粒を含まない必要がある。しかしながら、上述した従来の技術では、以下のような問題があった。すなわち、平均粒径2 μm 以下の微粒アルミナは、熱膨張を下げるという長所がある。しかしながら一方で、粒子の凝集性が強くなり、分級が困難となるために、粗粒

物を除去できない。そのため、ハニカム成形時にアルミナ粗粒が口金のスリットに詰まり、ハニカムのリブ欠陥の原因となる。また、微粒であるため、コーディエライトセラミックスハニカムの気孔率を下げるという欠点があった。また、高純度非晶質シリカは、熱膨張を下げるという長所がある一方、石英シリカに比して、コーディエライトセラミックスハニカムの気孔率を下げ、また、高価格であるという欠点があった。

発明の開示

本発明の目的は上述した課題を解消して、リブ欠陥もない低熱膨張の薄壁ハニカム構造体を低価格で得ることができるコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法を提供しようとするものである。

本発明のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法は、コーディエライト化原料に成形助剤を添加混合して原料バッチとした後、この原料バッチを押し出し成形、乾燥、次いで焼成することによって結晶相の主成分がコーディエライトであるハニカム構造体を製造する方法であって、焼成工程において、少なくとも最高温度から1300℃までの降温速度が、100℃/時間以下であることを特徴とするものである。

本発明では、焼成工程において、少なくとも最高温度から1250℃での降温速度を、100℃/時間以下とすることで、リブ欠陥のない低熱膨張のコーディエライトセラミックスハニカムを低価格で得ることができる。

本発明の好適な実施例としては、コーディエライト化原料バッチ中に石英を使用し、且つ、2μmより大きい平均粒子径のアルミナを使用する。この場合は、従来の製造方法と比較してより低価格にハニカム構造体を得ることができる。得られたコーディエライトセラミックスハニカムの40℃から800℃の間のA軸熱膨張係数が $0.4 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、B軸熱膨張係数が $0.6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下であり、さらに好ましくは、コーディエライトセラミックスハニカムのA軸熱

膨張係数が $0.3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下、B 軸熱膨張係数が $0.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下である。さらに、コーディエライトセラミックスハニカムの気孔率が 30% より大きい。なお、成形助剤として、ラウリン酸カリ石鹸を使用したり、最高温度から 1250℃ までの降温速度が、50℃/時間以下であったり、最高温度保持時間が 6 時間以上であると、さらに本発明を好適に実施できるため好ましい。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

図 1 は本発明のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法の一例を示すフローチャートである。図 1 に従って本発明のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法を説明すると、まず、コーディエライト化原料バッチを準備する。原料バッチは、例えば、タルク、カオリン、仮焼カオリン、アルミナ、水酸化アルミニウム、石英からなるコーディエライト化原料に、水溶性セルロース誘導体、界面活性剤、水等の成形助剤を添加混合して得る。次に、得られた原料バッチを口金を利用して押し出し成形して、コーディエライト組成のハニカム成形体を得る。その後、得られたハニカム成形体を乾燥してハニカム乾燥体を得る。最後に、ハニカム乾燥体を焼成してコーディエライトセラミックスハニカムを得ている。

本発明の特徴は、焼成工程において、少なくとも最高温度から 1300℃ までの降温速度を、100℃/時間以下とする点である。本発明では、焼成工程における最高温度からの降温速度を 100℃/時間以下と緩やかに制御することにより、コーディエライト結晶相を増し、低い熱膨張係数を有するコーディエライトセラミックスハニカムを製造することができる。

上述した例において、コーディエライト化原料バッチ中に石英を使用し、且つ、 $2\mu\text{m}$ より大きい平均粒径のアルミナを使用することが好ましい。本発明では、従来の高純度非晶質シリカの代わりに石英シリカを使用でき、その場合は高純度非晶質シリカを使用した場合と比較して気孔率の上昇と低価格化を達成できるため好ましい。また、 $2\mu\text{m}$ より大きい平均粒径のアルミナを使用するのは、気孔率を30%以上にするとともに、分級が困難な粗粒分の混入を防止できるためである。さらに、成形助剤としてラウリン酸カリ石鹼を使用すると、低熱膨張係数が得られるため好ましい。さらにまた、最高温度から1250℃までの降温速度が50℃/時間以下、および、最高保持温度が6時間以上であると、さらに本発明を好適に実施できるため好ましい。

上述した本発明の製造方法に従って得られたコーディエライトセラミックスハニカムは、コーディエライトセラミックスハニカムの40℃から800℃の間のA軸熱膨張係数が $0.4 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、B軸熱膨張係数が $0.6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、さらに、コーディエライトセラミックスハニカムのA軸熱膨張係数が $0.3 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、B軸熱膨張係数が $0.5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下であると、良好な低熱膨張係数を得ることができる。また、気孔率も30%以上とでき、易担持性を達成することができる。

以下、実際の例について説明する。

上述した製造方法に従って、以下の表1記載の原料を所定の割合に混合し、水溶性セルロース誘導体、界面活性剤、水を加え、公知の製法で混練、土練、押出成形、乾燥し、コーディエライト組成のハニカム乾燥体を得た。

【表 1】

使用原料と混合割合

原料	平均径 (μm)	+45 μm 残渣 (ppm)	混合割合 (wt%)
タルク	9	12	40
カオリン	8	5	18
仮焼カオリン	3	8	16
アルミナ	5	14	10
水酸化アルミニウム	1.8	13	10
石英	4	7	6

次に、得られたハニカム乾燥体を焼成した。ハニカム乾燥体の焼成は、最高温度を1425℃で、以下の表2に示す焼成条件に基づき市販のプログラム機能付きカンタル炉を用いて実施し、本発明例の実施例1～9と比較例21～24のハニカム焼成体を得た。得られた各ハニカム焼成体に対して気孔率と熱膨張係数を測定した。ハニカム焼成体の気孔率は、水銀圧入法により全細孔容積を求め、気孔率を算出した。コーディエライトの真密度は2.52 g/cm³とした。マイクロメリティックス社製オートポア9405を測定に使用した。また、ハニカム焼成体の熱膨張係数は、ハニカムの押出方向をA軸方向、押出方向に垂直で、且つハニカム格子線に平行な方向をB軸方向として、それぞれの方向における40～800℃間の線熱膨張係数を測定した。結果を以下の表2に示す。

【表 2】

実施例

No.	焼成条件			気孔率 (%)	熱膨張係数 ($\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)	
	最高温度保持時間 (hr)	降温速度 ($^{\circ}\text{C}/\text{hr}$)	冷却温度($^{\circ}\text{C}$)		A軸	B軸
1	12	100	1250	32.0	0.30	0.60
2	12	75	1250	32.3	0.27	0.57
3	12	50	1250	31.7	0.22	0.50
4	12	25	1250	31.9	0.24	0.52
5	12	25	1200	31.6	0.17	0.43
6	12	25	1000	31.3	0.20	0.48
7	6	25	1200	32.5	0.31	0.57
8	4	75	1200	33.1	0.40	0.61
9	12	100	1300	32.4	0.37	0.61
21	2	300	1250	31.7	0.57	0.77
22	12	150	1250	32.1	0.38	0.62
23	12	300	1250	31.7	0.46	0.65
24	12	100	1350	32.3	0.42	0.63

表2の結果から、以下のことがわかった。最高温度からの冷却は緩やかであるほど熱膨張係数は低くなり、降温速度50℃/時間以下では効果は充分であった（実施例1-4、特に3と4は殆ど同じ値）。一方、降温速度を150℃/時間以上と速くするほど熱膨張係数は高くなった（比較例21-23）。最高温度からの緩やかな冷却は、最高温度から1300℃までの間行えば効果はあった（実施例9）。さらに、1200℃まで緩やかに冷却すれば、さらに高い効果があった（実施例5、7、8）。それ以下の温度まで緩やかに冷却してもそれ以上の高い効果は見られなかった（実施例6）。一方、1350℃までしか緩やかに冷却しなかった場合、効果は小さい（比較例24）。最高温度保持時間は長いほど熱膨張係数は低くなり、少なくとも4時間以上保持すれば、低い熱膨張係数が得られる（実施例2、5、7、8）。比較例21のように最高温度保持時間を短く、冷却速度を速くすると、非常に高い熱膨張係数を得た。

産業上の利用可能性

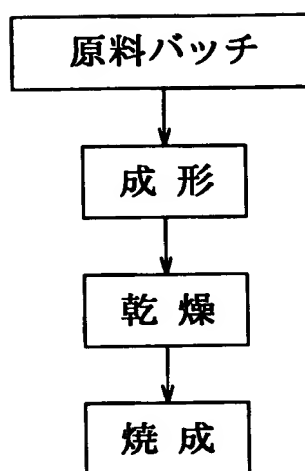
以上の説明から明らかなように、本発明によれば、焼成工程において、少なくとも最高温度から1300℃までの降温速度を、100℃/時間以下としているため、リブ欠陥のない低熱膨張のコーディエライトセラミックスハニカムを低価格で得ることができる。

請 求 の 範 囲

1. コーディエライト化原料に成形助剤を添加混合して原料バッチとした後、この原料バッチを押し出し成形、乾燥、次いで焼成することによって結晶相の主成分がコーディエライトであるハニカム構造体を製造する方法であって、焼成工程において、少なくとも最高温度から1300℃までの降温速度が、100℃/時間以下であることを特徴とするコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
2. コーディエライト化原料バッチ中に石英を使用し、且つ、2μmより大きい平均粒子径のアルミナを使用する請求項1に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
3. コーディエライトセラミックスハニカムの40℃から800℃の間のA軸熱膨張係数が $0.4 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、B軸熱膨張係数が $0.6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下の請求項1または2に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
4. コーディエライトセラミックスハニカムのA軸熱膨張係数が $0.3 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下、B軸熱膨張係数が $0.5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 以下の請求項1～3のいずれか1項に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
5. コーディエライトセラミックスハニカムの気孔率が30%より大きい請求項1～4のいずれか1項に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
6. 成形助剤として、ラウリン酸カリ石鹸を使用する請求項1～5のいずれか1項に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。
7. 最高温度から1250℃までの降温速度が、50℃/時間以下である請求項1～6のいずれか1項に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。

8. 最高温度保持時間が6時間以上である請求項1～7のいずれか1項に記載のコーディエライトセラミックスハニカムの製造方法。

FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ C04B35/16, B01D39/20, F01N3/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ C04B35/00-35/22, B01D39/00-41/04, F01N3/28		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CA, REGISTRY (STN), JICST (JOIS)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0899248, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 03 March, 1999 (03.03.99), Claims; working example & JP, 11-79831, A Claims; working example	1-8
A	JP, 11-309380, A (Nippon Soken Inc.), 09 November, 1999 (09.11.99), Claims (Family: none)	1-8
A	EP, 0894777, A1 (Corning Incorporated), 03 February, 1999 (03.02.99), Claims; working example & JP, 11-100259, A Claims; working example	1-8
A	EP, 0278749, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 17 August, 1988 (17.08.88), Claims; working example & JP, 64-3067, A Claims; working example	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 14 June, 2001 (14.06.01)		Date of mailing of the international search report 26 June, 2001 (26.06.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03006

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0545008, A1 (Corning Incorporated), 09 March, 1993 (09.03.93), Claims; working example & JP, 5-254958, A Claims; working example	1-8
A	EP, 0506301, A2 (NGK Insulators, Ltd.), 30 September, 1992 (30.09.92), Claims; working example & JP, 4-305076, A Claims; working example	1-8
A	JP, 11-236262, A (Kyocera Corporation), 31 August, 1999 (31.08.99), Claims; working example & DE, 19849340, A1	1-8
A	EP, 0535872, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 07 April, 1993 (07.04.93), Claims; working example & JP, 5-85856, A Claims; working example	1-8
A	JP, 5-85813, A (Kyocera Corporation), 06 April, 1993 (06.04.93), Claims; working example (Family: none)	1-8
A	JP, 2-111659, A (Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.), 24 April, 1990 (24.04.90), Claims (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. C04B35/16, B01D39/20, F01N3/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. C04B35/00-35/22, B01D39/00-41/04, F01N3/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA, REGISTRY (STN), JICST (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0899248, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 3. 3月. 1999 (03. 03. 99), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-79831, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	JP, 11-309380, A (株式会社日本自動車部品総合研究所) 9. 11月. 1999 (09. 11. 99), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
A	EP, 0894777, A1 (CORNING INCORPORATED) 3. 2月. 1999 (03. 02. 99), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-100259, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 06. 01

国際調査報告の発送日

26.06.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

武重 竜男

4T

9728

電話番号 03-3581-1101 内線 3463

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0278749, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 17. 8月. 1988 (17. 08. 88), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 64-3067, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	EP, 0545008, A1 (CORNING INCORPORATED) 9. 6月. 1993 (09. 06. 93), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 5-254958, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	EP, 0506301, A2 (NGK INSULATORS, LTD.) 30. 9月. 1992 (30. 09. 92), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 4-305076, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	JP, 11-236262, A (京セラ株式会社) 31. 8月. 1999 (31. 08. 99), 特許請求の範囲, 実施例 & DE, 19849340, A1	1-8
A	EP, 0535872, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 7. 4月. 1993 (07. 04. 93), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 5-85856, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	JP, 5-85813, A (京セラ株式会社) 6. 4月. 1993 (06. 04. 93), 特許請求の範囲, 実施例 (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 2-111659, A (三井造船株式会社) 24. 4月. 1990 (24. 04. 90), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8

PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔PCT 18 条、PCT 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 00P00023W0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/03006	国際出願日 (日.月.年) 06.04.01	優先日 (日.月.年) 07.04.00
出願人 (氏名又は名称) 日本碍子株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ C04B35/16, B01D39/20, F01N3/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ C04B35/00-35/22, B01D39/00-41/04, F01N3/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA, REGISTRY (STN), JICST (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0899248, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 3. 3月. 1999 (03. 03. 99), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-79831, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	JP, 11-309380, A (株式会社日本自動車部品総合研究所) 9. 11月. 1999 (09. 11. 99), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
A	EP, 0894777, A1 (CORNING INCORPORATED) 3. 2月. 1999 (03. 02. 99), 特許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-100259, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 14. 06. 01

国際調査報告の発送日 26.06.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 武重 竜男

電話番号 03-3581-1101 内線 3463

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0278749, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 17. 8月. 1988 (17. 08. 88), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 64-3067, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	EP, 0545008, A1 (CORNING INCORPORATED) 9. 6月. 1993 (09. 06. 93), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 5-254958, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	EP, 0506301, A2 (NGK INSULATORS, LTD.) 30. 9月. 1992 (30. 09. 92), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 4-305076, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	JP, 11-236262, A (京セラ株式会社) 31. 8月. 1999 (31. 08. 99), 特許請 求の範囲, 実施例 & DE, 19849340, A1	1 - 8
A	EP, 0535872, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 7. 4月. 1993 (07. 04. 93), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 5-85856, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	JP, 5-85813, A (京セラ株式会社) 6. 4月. 1993 (06. 04. 93), 特許請求 の範囲, 実施例 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP, 2-111659, A (三井造船株式会社) 24. 4月. 1990 (24. 04. 90), 特許 請求の範囲 (ファミリーなし)	1 - 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ C04B35/16, B01D39/20, F01N3/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ C04B35/00-35/22, B01D39/00-41/04, F01N3/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)。

CA, REGISTRY (STN), JICST (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0899248, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 3. 3月. 1999 (03. 03. 99), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-79831, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8
A	JP, 11-309380, A (株式会社日本自動車部品総合研究所) 9. 11月. 199 9 (09. 11. 99), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
A	EP, 0894777, A1 (CORNING INCORPORATED) 3. 2月. 1999 (03. 02. 99), 特 許請求の範囲, 実施例 & JP, 11-100259, A, 特許請求の範囲, 実施例	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 06. 01

国際調査報告の発送日

26.06.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

武重 竜男

4T

9728

電話番号 03-3581-1101 内線 3463

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 0278749, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 17. 8月. 1988 (17. 08. 88), 特 許請求の範囲, 実施例&JP, 64-3067, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	EP, 0545008, A1 (CORNING INCORPORATED) 9. 6月. 1993 (09. 06. 93), 特 許請求の範囲, 実施例&JP, 5-254958, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	EP, 0506301, A2 (NGK INSULATORS, LTD.) 30. 9月. 1992 (30. 09. 92), 特 許請求の範囲, 実施例&JP, 4-305076, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	JP, 11-236262, A (京セラ株式会社) 31. 8月. 1999 (31. 08. 99), 特許請 求の範囲, 実施例&DE, 19849340, A1	1 - 8
A	EP, 0535872, A1 (NGK INSULATORS, LTD.) 7. 4月. 1993 (07. 04. 93), 特 許請求の範囲, 実施例&JP, 5-85856, A, 特許請求の範囲, 実施例	1 - 8
A	JP, 5-85813, A (京セラ株式会社) 6. 4月. 1993 (06. 04. 93), 特許請求 の範囲, 実施例 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP, 2-111659, A (三井造船株式会社) 24. 4月. 1990 (24. 04. 90), 特許 請求の範囲 (ファミリーなし)	1 - 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03006

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0545008, A1 (Corning Incorporated), 09 March, 1993 (09.03.93), Claims; working example & JP, 5-254958, A Claims; working example	1-8
A	EP, 0506301, A2 (NGK Insulators, Ltd.), 30 September, 1992 (30.09.92), Claims; working example & JP, 4-305076, A Claims; working example	1-8
A	JP, 11-236262, A (Kyocera Corporation), 31 August, 1999 (31.08.99), Claims; working example & DE, 19849340, A1	1-8
A	EP, 0535872, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 07 April, 1993 (07.04.93), Claims; working example & JP, 5-85856, A Claims; working example	1-8
A	JP, 5-85813, A (Kyocera Corporation), 06 April, 1993 (06.04.93), Claims; working example (Family: none)	1-8
A	JP, 2-111659, A (Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.), 24 April, 1990 (24.04.90), Claims (Family: none)	1-8

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ C04B35/16, B01D39/20, F01N3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ C04B35/00-35/22, B01D39/00-41/04, F01N3/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CA, REGISTRY (STN), JICST (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0899248, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 03 March, 1999 (03.03.99), Claims; working example & JP, 11-79831, A Claims; working example	1-8
A	JP, 11-309380, A (Nippon Soken Inc.), 09 November, 1999 (09.11.99), Claims (Family: none)	1-8
A	EP, 0894777, A1 (Corning Incorporated), 03 February, 1999 (03.02.99), Claims; working example & JP, 11-100259, A Claims; working example	1-8
A	EP, 0278749, A1 (NGK Insulators, Ltd.), 17 August, 1988 (17.08.88), Claims; working example & JP, 64-3067, A Claims; working example	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
14 June, 2001 (14.06.01)

Date of mailing of the international search report
26 June, 2001 (26.06.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

特許協力条約に基づく国際出願願書

00P00023W0

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月14日（14.05.2001）月曜日 11時17分53秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	00P00023W0
1	発明の名称	コーディエライトセラミックスハニカムの製造方法
11	出願人	出願人である (applicant only)
11-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
11-2	右の指定国についての出願人である。	
11-4ja	名称	日本碍子株式会社
11-4en	Name	NGK INSULATORS, LTD.
11-5ja	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区 須田町2番56号
11-5en	Address:	2-56, Suda-cho, Mizuho-ku Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
11-6	国籍 (国名)	日本国 JP
11-7	住所 (国名)	日本国 JP
11-8	電話番号	052-872-7726
11-9	ファクシミリ番号	052-872-7936

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年05月14日 (14.05.2001) 月曜日 11時17分53秒

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	野口 康
III-1-4en	Name (LAST, First)	NOGUCHI, Yasushi
III-1-5ja	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区 須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	牧野 恭子
III-2-4en	Name (LAST, First)	MAKINO, Kyoko
III-2-5ja	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区 須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-2-5en	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において下記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	杉村 興作
IV-1-1en	Name (LAST, First)	SUGIMURA, Kosaku
IV-1-2ja	あて名:	100-0013 日本国 東京都 千代田区 霞が関3丁目2番4号霞山ビルディング
IV-1-2en	Address:	Kazan Building, 2-4, Kasumigaseki 3-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3581-2241
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3580-0506

特許協力条約に基づく国際出願願書

00P00023W0

原本（出願用） - 印刷日時 2001年04月06日（06.04.2001）金曜日 15時14分53秒

IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-lja	氏名	杉村 暁秀
IV-2-icn	Name(s)	SUGIMURA, Akihide
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	先の出願日	2000年04月07日 (07.04.2000)
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-105869
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年04月06日（06.04.2001）金曜日 15時14分53秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	5	-
VIII-2	明細書	7	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	abst047.txt
VIII-5	図面	1	-
VIII-7	合計	16	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	杉村 興作	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	杉村 暁秀	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

特許協力条約に基づく国際出願願書

00P00023W0

原本（出願用） - 印刷日時 2001年04月06日（06.04.2001）金曜日 15時14分53秒

国際事務局記入欄

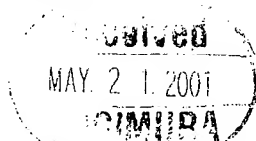
II-I	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

PACENT COOPERATION TREAT

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))



From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SUGIMURA, Kosaku
Kazan Building, 2-4, Kasumigaseki
3-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 10 May 2001 (10.05.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 00P00023WO	International application No. PCT/JP01/03006

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

NGK INSULATORS, LTD. (for all designated States except US)
NOGUCHI, Yasushi et al (for US)

International filing date : 06 April 2001 (06.04.01)

Priority date(s) claimed : 07 April 2000 (07.04.00)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 20 April 2001 (20.04.01)

List of designated Offices :

AP : GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW

EA : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR

OA : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

National : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

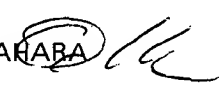
ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☐ confirmation of precautionary designations
☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: Y. KUWABARA 
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, *provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date*. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). *The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.*

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, *provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).*

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

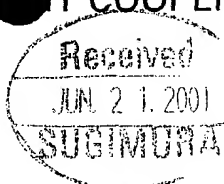
If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.



PATENT COOPERATION TREATY

PCT



From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SUGIMURA, Kosaku
Kazan Building, 2-4, Kasumigaseki
3-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013
JAPON

**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 13 June 2001 (13.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 00P00023WO	
International application No. PCT/JP01/03006	International filing date (day/month/year) 06 April 2001 (06.04.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 07 April 2000 (07.04.00)
Applicant NGK INSULATORS, LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
07 April 2000 (07.04.00)	2000-105869	JP	01 June 2001 (01.06.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Y. KUWAHARA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SUGIMURA, Kosaku
Kazan Building, 2-4, Kasumigaseki
3-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 18 October 2001 (18.10.01)		
Applicant's or agent's file reference 00P00023WO		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP01/03006	International filing date (day/month/year) 06 April 2001 (06.04.01)	
Priority date (day/month/year) 07 April 2000 (07.04.00)		
Applicant NGK INSULATORS, LTD. et al		

- Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

- The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AG,AL,AM,AP,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD, MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

- Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 18 October 2001 (18.10.01) under No. WO 01/77043

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

